

**Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Menggunakan Progressive Web
App (PWA) (Studi Kasus KOMINFO Lombok Timur)**

Tugas Akhir

Diajukan Untuk Memenuhi
Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang



Agung Rizka

201310370311309

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi Dengan Judul:

**Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Menggunakan Progressive Web
App (PWA) (Studi Kasus KOMINFO Lombok Timur)**

Diajukan Oleh:

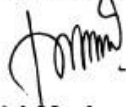
Agung Rizka

201310370311309

**Telah Memenuhi Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang**

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



Gita Indah Marthasari, ST, M.Kom.

NIDN. 0720038101

Dosen Pembimbing II



Mahar Faiqurahman, S.Kom, M.T

NIDN. 071911830

LEMBAR PENGESAHAN

Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Menggunakan Progressive Web App (PWA) (Studi Kasus KOMINFO Lombok Timur)

TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata I
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Disusun Oleh:
Agung Rizka
201310370311309

Tugas Akhir ini telah diuji dan dinyatakan lulus melalui sidang majelis penguji
pada tanggal 1 Agustus 2020
Menyetujui,

Penguji I


Wildan Saharso, S.Kom, M.Kom
NIDN 0730038405

Penguji II


Didih Rizki Chandranegara, M.Kom
NIDN 0702109201

Mengetahui



Ketua Jurusan Teknik Informatika


Gita Indah Marthasari, ST, M.Kom.

NIDN. 0720038101

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NAMA : AGUNG RIZKA

NIM : 201310370311309

FAK/JUR : TEKNIK/ INFORMATIKA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Menggunakan Progressive Web App (PWA) (Studi Kasus KOMINFO Lombok Timur)”** beserta seluruh isinya adalah karya saya sendiri dan bukan merupakan karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah saya sebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini maka saya siap menanggung segala bentuk resiko/sanksi yang berlaku.

Malang, Agustus 2020

Yang Menyatakan



NIM: 201310370311309

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I



Gita Indah Marthasari, ST, M.Kom.

NIDN. 0720038101

Dosen Pembimbing II



Mahar Faiqurahman, S.Kom, M.T

NIDN. 071911830

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah subhanahu wa ta'ala yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya kepada kita, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan tepat waktu, yang berjudul:

Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Menggunakan Progressive Web App (PWA) (Studi Kasus KOMINFO Lombok Timur)

Tujuan dari penyusunan skripsi ini guna memenuhi salah satu syarat untuk bisa menempuh ujian sarjana pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Informatika di Universitas Muhammadiyah Malang.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan keterbatasa dalam penulisan tugas akhir ini. Maka dari itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang dapat membangun agar penulisan ini dapat berguna untuk perkembangan ilmu pengetahuan.

Malang, 1 Agustus 2020

Penulis

Agung Rizka

ABSTRAK

Aspirasi dan keluhan dari masyarakat Kabupaten Lombok Timur saat ini masih disampaikan secara langsung kepada staf pemerintahan melalui surat atau dengan mendatangi kantor pemerintahan langsung. Metode pendataan aspirasi dan keluhan perlu ditingkatkan agar data-data tersebut terorganisasi dengan baik. Selain itu perlu adanya metode pengiriman aspirasi lain yang lebih mudah dan dapat menjangkau lebih banyak orang. Penggunaan teknologi informasi berupa *web* dapat digunakan untuk menjangkau banyak orang karena perangkat *mobile* sudah umum digunakan untuk mengakses internet. Tujuan perancangan ini adalah untuk menghasilkan aplikasi *web* pengaduan yang dapat memudahkan masyarakat menyampaikan pengaduan yang nyaman diakses di perangkat manapun dengan menggunakan teknologi *Progressive Web App* dari Google. Dari pengujian dapat disimpulkan bahwa sistem bekerja dengan baik, sesuai dengan kriteria-kriteria *Progressive Web App*, menyediakan sarana untuk menampung keluhan, meneruskan keluhan tersebut ke badan pemerintah terkait, dan mencatat tindak lanjut yang dilakukan.

Kata Kunci: REST API, *Progressive Web App*, React JS, Firebase, *Prototype*

ABSTRACT

People's aspirations and complaints in East Lombok District are delivered via mail or by coming to the government offices. The method of collecting the data needs to be improved so that they are well organized. Another method to send complaints than can reach more people is also needed. Web technology can be used to reach a broader audience due to the common use of mobile devices to access the internet. The purpose of this thesis is to make a web app for people to send their opinions easily by implementing the Progressive Web App by Google. The testing and evaluation of the web app show that the app works well fulfills the requirements of the Progressive Web App.

Keywords: *REST API, Progressive Web App, React JS, Firebase, Prototype*



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Cakupan Masalah.....	3
1.5. Metode Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Progressive Web Application	6
2.2. Service Worker	6
2.3. Single Page Application	7
2.4. Representational State Transfer (REST).....	7
2.5. ReactJS	7

2.6. Firebase	8
BAB III METODE PENELITIAN	9
3.1. Pemilihan Software Development Life Cycle (SDLC).....	9
3.2. Business Process	11
3.3. Kebutuhan Perangkat Lunak	12
3.4. Use Case Diagram.....	13
3.5. Activity Diagram	14
3.6. Database Diagram.....	16
3.7. Skema Evaluasi.....	16
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....	18
4.1. Implementasi Sistem.....	18
4.1.1. Implementasi Database	18
4.1.2. Implementasi REST <i>Web Service</i>	19
4.1.3. Implementasi Service Worker	19
4.1.4. Koneksi Web Service dengan ReactJS	20
4.1.5. Hosting Website.....	21
4.2. Implementasi Interface.....	22
4.2.1. Halaman Autentikasi.....	22
4.2.2. Halaman Utama	23
4.2.3. Halaman Pengiriman Pengaduan.....	25
4.2.4. Halaman Detail Pengaduan	25
4.2.5. Halaman Pengguna	26
4.2.6. Halaman Notifikasi	26
4.3. Pengujian Sistem.....	27
4.3.1. Pengujian Back End.....	27

4.3.2. Pengujian Front End	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	31
5.1. Kesimpulan.....	31
5.2. Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	35



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Model <i>Prototype</i>	9
Gambar 2. Metode pengaduan lama	11
Gambar 3. Metode pengaduan melalui situs web	12
Gambar 4. Use s=case diagram situs web	13
Gambar 5. Activity diagram mengirim pengaduan baru	14
Gambar 6. Activity diagram administrator mengirim tanggapan	15
Gambar 7. Entity Relationship Diagram (ERD).....	16
Gambar 8. Aplikasi Lighthouse	17
Gambar 9. Contoh hasil audit situs Tinder.com	17
Gambar 10. Database Firestore.....	18
Gambar 11. Function untuk mengirim pengaduan	19
Gambar 12. Implementasi Service Worker	20
Gambar 13. Proxy dalam ReactJS	21
Gambar 14. Panel menu admin Firebase.....	21
Gambar 15. Halaman hosting Firebase	22
Gambar 16. Login	22
Gambar 17. Daftar.....	23
Gambar 18. Halaman Utama	23
Gambar 19. Pengaduan	24
Gambar 20. Ubah detail pengguna.....	24
Gambar 21. Ubah gambar pengguna.....	24
Gambar 22. foto berhasil di-upload	25
Gambar 23. Kotak dialog pengiriman pengaduan	25
Gambar 24. Detail pengaduan	26
Gambar 25. Halaman Pengguna	26
Gambar 26. Notifikasi pengguna.....	26
Gambar 27. Daftar notifikasi	27
Gambar 28. Fungsionalitas login	28
Gambar 29. Menanggapi pengaduan.....	28

Gambar 30. Data pengaduan spesifik.....	28
Gambar 31. Nilai audit Lighthouse.....	29
Gambar 32. Detail Audit PWA (1)	29
Gambar 33. Detail audit PWA (2)	29
Gambar 34. Detail audit PWA (3)	30



DAFTAR TABEL

Table 1. Jenis HTTP methods.....	27
----------------------------------	----



DAFTAR LAMPIRAN

1. Dokumentasi Pembangunan Prototype.....35



DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Sujata and K. O. N. (Indonesia), *Ombudsman Indonesia: masa lalu, sekarang, dan masa mendatang*. Komisi Ombudsman Nasional, 2002.
- [2] F. Sidik, “Ini 15 Kota Peraih Predikat Smart City di Indonesia,” *Bisnis Indonesia*, 2017. <http://kabar24.bisnis.com/read/20171211/15/717112/ini-15-kota-peraih-predikat-smart-city-di-indonesia> (accessed Mar. 12, 2018).
- [3] Sam Musa, “Smart Cities – A Roadmap for Development,” 2016, [Online]. Available: https://www.academia.edu/21181336/Smart_City_Roadmap.
- [4] S. Rabowo, “Perancangan dan Implementasi Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis Web pada Dinas Perhubungan Kota Salatiga Menggunakan Framework Codeigniter,” 2017.
- [5] Anofrizen, “Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Program Keluarga Harapan Kota Pekanbaru (studi Kasus: Dinas Sosial dan Pemakaman Kota Pekanbaru),” *Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, vol. 3, no. 1, pp. 97–101, 2017.
- [6] Badan Pusat Statistik, “Rata-Rata Banyaknya Anggota Rumah Tangga yang Memiliki/Menguasai Telepon Selular dari Rumah Tangga yang Memiliki/Menguasai Telepon Selular Menurut Provinsi dan Klasifikasi Daerah, 2014 - 2018,” 2019. <https://www.bps.go.id/dynamictable/2019/12/31/1717/rata-rata-banyaknya-anggota-rumah-tangga-yang-memiliki-menguasai-telepon-selular-dari-rumah-tangga-yang-memiliki-menguasai-telepon-selular-menurut-provinsi-dan-klasifikasi-daerah-2014---2018.html> (accessed Apr. 03, 2020).
- [7] Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia Polling Indonesia, “Laporan Survei - Penetrasi Dan Profil Perilaku Pengguna Internet Indonesia 2018,” Indonesia, 2018. [Online]. Available: <https://apjii.or.id/content/read/39/410/Hasil-Survei-Penetrasi-dan-Perilaku-Pengguna-Internet-Indonesia-2018>.
- [8] Raluca Budiu, “Mobile: Native Apps, Web Apps, and Hybrid Apps,” 2016. <https://www.nngroup.com/articles/mobile-native-apps/> (accessed Apr. 03, 2020).
- [9] Sam Richard and Pete LePage, “What are Progressive Web Apps?,” 2020. <https://web.dev/what-are-pwas/> (accessed Apr. 03, 2020).
- [10] Addy Osmani, “A Tinder Progressive Web App Performance Case Study,” 2017. <https://medium.com/@addyosmani/a-tinder-progressive-web-app-performance-case-study-78919d98ece0> (accessed Apr. 03, 2020).

- [11] Addy Osmani, "A Pinterest Progressive Web App Performance Case Study," 2017. <https://medium.com/dev-channel/a-pinterest-progressive-web-app-performance-case-study-3bd6ed2e6154> (accessed Apr. 03, 2020).
- [12] Paul Armstrong, "Twitter Lite and High Performance React Progressive Web Apps at Scale," pp. 2020-04-03, 2017, [Online]. Available: <https://medium.com/@paularmstrong/twitter-lite-and-high-performance-react-progressive-web-apps-at-scale-d28a00e780a3>.
- [13] G. D. Wibowo, "Perancangan Kuisisioner Evaluasi Mutu Berbasis Mobile Web Application Menggunakan PWA (Progressive Web App) (Studi Kasus: simutu.umm.ac.id)," 2017.
- [14] Connor Clark, "Lighthouse," 2020. <https://developers.google.com/web/tools/lighthouse/> (accessed Apr. 03, 2020).
- [15] A. Russell, "Progressive Web Apps: Escaping Tabs Without Losing Our Soul," 2015, [Online]. Available: <https://medium.com/@slightlylate/progressive-apps-escaping-tabs-without-losing-our-soul-3b93a8561955>.
- [16] Matt Gaunt, "Service Workers: an Introduction," 2019. <https://developers.google.com/web/fundamentals/primers/service-workers/> (accessed Apr. 03, 2020).
- [17] A. L. Azhari and R.-. Tanone, "Analisis Penerapan Single Page Application Menggunakan Teknologi AJAX Dan REST API (Studi Kasus :Sistem Informasi Reservasi Wisma Tamu UKSW)," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 3, no. 1, 2017, doi: 10.28932/jutisi.v3i1.577.
- [18] Erick Kurniawan, "Implementasi REST Web Service untuk Sales Order dan Sales Tracking Berbasis Mobile," *Jurnal EKSIS*, vol. 7, no. 1, 2014, [Online]. Available: <https://ti.ukdw.ac.id/ojs/index.php/eksis/article/view/351>.
- [19] N. Nurseitov, M. Paulson, R. Reynolds, and C. Izurieta, "Comparison of JSON and XML data interchange formats: A case study," 2009.
- [20] "React - A JavaScript library for building user interfaces," 2020. <https://reactjs.org/> (accessed Apr. 03, 2020).
- [21] Faisal Lutfi, "Mengenal Node.js," 2017. <https://www.codepolitan.com/mengenal-nodejs-5880234fe9ae3> (accessed Apr. 03, 2020).
- [22] "Firebase." <https://firebase.google.com/> (accessed Jul. 17, 2020).

- [23] R. S. Pressman, *Software Engineering A Practitioner's Approach 7th Ed* - Roger S. Pressman. 2009.
- [24] Fachrul Ahaddin, "Apa Itu Activity Diagram," 2015.
<https://www.dumetschool.com/blog/Apa-Itu-Activity-Diagram> (accessed Mar. 04, 2020).





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

Jl. Raya Tlogomas 246 Malang 65144 Telp. 0341 - 464318 Ext. 247, Fax. 0341 - 460782

FORM CEK PLAGIARISME LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Agung Rizka

NIM : 201310370311309

Judul TA : Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Menggunakan Progressive Web App (PWA)
 (Studi Kasus KOMINFO Lombok Timur)

Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

No.	Komponen Pengecekan	Nilai Maksimal Plagiarisme (%)	Hasil Cek Plagiarisme (%) *
1.	Bab 1 – Pendahuluan	10 %	10%
2.	Bab 2 – Daftar Pustaka	25 %	22%
3.	Bab 3 – Analisis dan Perancangan	25 %	21%
4.	Bab 4 – Implementasi dan Pengujian	15 %	14%
5.	Bab 5 – Kesimpulan dan Saran	5 %	5%
6.	Makalah Tugas Akhir	20%	20%

Mengetahui,

Dosen Pembimbing


 (.....)

*) Hasil cek plagiarism bisa diisikkan oleh salah satu pembimbing